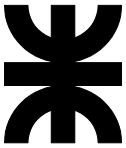

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata
Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información
Cátedra de Internetworking

Guía para la Realización del Trabajo Práctico
Período Lectivo 2005/2006

Contenidos

1. INTRODUCCIÓN 2
2. ENUNCIADO 2
2.1. PLATAFORMA, LENGUAJE Y BIBLIOTECAS 2
3. DE LA FORMACIÓN DE LOS GRUPOS 2
4. ENTREGAS 2
4.1. ENTREGA DEL TEMA Y MIEMBROS DEL GRUPO 2
4.2. PRIMERA ENTREGA DEL TRABAJO 3
4.3. ENTREGA FINAL DEL TRABAJO 3
5. PRESENTACIÓN DE INFORMES 3
6. EVALUACIÓN 4
6.1. PUNTOS IMPORTANTES 4
6.2. MODALIDAD DE LA EVALUACIÓN PERSONAL 4
7. RECOMENDACIONES 4
7.1. BIBLIOGRAFÍA 5
7.2. HIPERVÍNCULOS WWW 5

1. Introducción

Como uno de los requisitos para regularizar la materia Internetworking se exige la realización de un trabajo práctico. Este documento establece las normas a cumplir por parte de los alumnos para la realización del trabajo. El no cumplimiento en tiempo y forma de los requisitos y etapas de este trabajo práctico implicará la caducidad de la inscripción, obligando al re-cursado de la materia.

2. Enunciado

El trabajo práctico consiste en la programación grupal o personal de una aplicación de red cliente/servidor. Dicha aplicación podrá implementar un protocolo estándar o un protocolo diseñado por los alumnos. En este último caso se deberá implementar un cliente y un servidor.

Los alumnos propondrán un tema a desarrollar a la cátedra en la entrega del tema y los miembros del grupo. Dicho tema será evaluado por la cátedra quien dará el visto bueno, replanteará los objetivos o asignará otro tema.

Se aceptará también como trabajo la programación de extensiones a una aplicación *open source* relacionada con los contenidos de la asignatura. Se aceptarán hasta dos grupos que realicen trabajos de este tipo, por lo que deberán acordarse los términos de desarrollo antes de la *Entrega de tema y miembros del grupo*.

2.1. Plataforma, lenguaje y bibliotecas

El trabajo debe ser desarrollado en lenguaje *C/C++*, bajo plataforma tipo *UNIX* y utilizando las funciones conocidas como *Biblioteca BSD Sockets*.

Se recomienda la utilización del sistema operativo *Linux* para desarrollar la aplicación. Los miembros de la cátedra darán un apoyo más completo si el desarrollo se realiza en esta plataforma. Sin embargo es posible realizar el trabajo en plataformas como *FreeBSD, Solaris, OpenBSD, AIX, HP-UX, etc...*

En el caso de los trabajos de extensión de una aplicación *open source* estas restricciones podrán cambiarse según lo que establezca la cátedra.

3. De la formación de los grupos

Los grupos deberán estar constituidos como máximo por cuatro miembros. Se aceptarán trabajos desarrollados por una sola persona. Se recomienda un número de tres personas por grupo.

4. Entregas

Se debe cumplir con tres etapas para aprobar el trabajo práctico, a continuación se detallan las mismas:

4.1. Entrega del tema y miembros del grupo

En esta etapa se debe entregar a la cátedra el tema propuesto y los miembros del grupo que lo desarrollarán si esto último correspondiese. El tema propuesto deberá detallar claramente los alcances y objetivos de la aplicación a desarrollar.

Una vez cumplida esta etapa la cátedra podrá aceptar el tema, proponer modificaciones a los alcances y objetivos, o asignar otro tema al grupo o alumno.

Superada exitosamente esta etapa se asignará un número de grupo que deberá ser citado en toda comunicación con la cátedra con respecto al trabajo a partir de este momento.

Fecha límite para el cumplimiento de esta etapa: 3 de junio de 2005 (viernes).

4.2. Primera entrega del trabajo

Esta entrega deberá incluir los siguientes elementos:

- Definición de los objetivos y alcances del trabajo.
- Definición lógica de la aplicación a realizar, incluyendo todos los módulos que la componen y su interrelación. Se pueden utilizar diagramas de flujo, diagramas de estado, pseudocódigo, diagramas de bloque o cualquier otra herramienta que se considere oportuno.
- Especificación del protocolo diseñado. En caso de haber diseñado un protocolo se debe incluir una especificación completa del mismo, incluyendo sus mensajes, máquina de estados y demás aspectos pertinentes a la especificación de un protocolo.

Fecha límite para el cumplimiento de esta etapa: 18 de agosto de 2005 (jueves).

4.3. Entrega final del trabajo

Esta última entrega deberá incluir:

- Todos los elementos de la entrega anterior (actualizados).
- El código fuente de la aplicación.
- Memoria del proyecto. Deberá realizarse la memoria del proyecto en forma de artículo de investigación de no más de 20 páginas. Debe incluirse la motivación para el desarrollo del trabajo, el estado del arte, las herramientas utilizadas, el proceso seguido para el desarrollo, la descripción del desarrollo, los resultados y las conclusiones.
- Manual de usuario.
- Anexos con información técnica de referencia (si corresponde).

Fecha límite para el cumplimiento de esta etapa: 24 de febrero de 2006 (viernes).

5. Presentación de informes

Las tres entregas deberán cursarse a la cátedra **exclusivamente** por medio de correo electrónico. Para ello se utilizará la dirección internetworking@frlp.utn.edu.ar

Los documentos de texto deberán ser entregados **únicamente en formato PDF**. Para la redacción de la *Memoria del Proyecto* deberá utilizarse el formato *"Lecture Notes in Computer Science – Proceedings and Other Multiauthor Volumen"*.

En cada entrega deberá utilizarse un campo de *Asunto* especial en el mensaje de correo electrónico. El formato deberá ser para las distintas etapas:

- Entrega del tema – *Grupo <Nº del grupo>*
- Primera entrega – *Grupo <Nº del grupo>*

- Entrega final – *Grupo <Nº del grupo>*

En caso de hacer entregas adicionales para cada una de estas etapas deberá agregarse al asunto una numeración de la entrega adicional. Por ejemplo *"Entrega final – Grupo 10 – Adicional Nº 1"*.

Las entregas que no cumplan con estas formalidades serán ignoradas (nulas).

6. Evaluación

Una vez finalizado el trabajo la cátedra lo evaluará y procederá a asignarle una nota al trabajo. Esta nota tiene influencia en la nota final de los alumnos (Variable TG en el *Reglamento de Cursado*).

6.1. Puntos importantes

Serán puntos importantes en el momento de la evaluación:

- El correcto uso de las funciones de la biblioteca *BSD Sockets*.
- La optimización en la programación.
- El manejo de memoria.
- El tratamiento de errores y casos especiales.
- La modularización de los programas.
- La correcta especificación del protocolo, si fuese pertinente.
- La eficiencia de la implementación en lo referente a la arquitectura elegida (concurrente, iterativa, orientada a la conexión, no orientada a la conexión).
- La calidad de la documentación presentada.

6.2. Modalidad de la evaluación personal

De acuerdo con el *Reglamento de Cursado* de la materia en el examen final se realizará una defensa personal del trabajo práctico.

Al presentarse a este coloquio el alumno debe conocer en detalle todos los aspectos relativos a la realización del trabajo práctico. Se aclara que debe conocer perfectamente todos los temas teóricos relacionados con el trabajo.

7. Recomendaciones

Se recomienda que durante el período de cursada los alumnos se aboquen al estudio del lenguaje *C* en profundidad. Dicho conocimiento será de extrema utilidad para la realización del trabajo práctico. La experiencia demuestra que los principales problemas para el desarrollo de este trabajo práctico surgen del desconocimiento del lenguaje *C*.

En el sitio Web de la materia y en la *World Wide Web* hay numerosos apuntes y documentos que lo asistirán en el aprendizaje del lenguaje *C* y la Biblioteca *BSD Sockets*.

La cátedra pone a disposición de los alumnos una cuenta personal en una computadora con *Linux* ubicada en la Facultad para la realización del trabajo práctico.

7.1. Bibliografía

- *Internetworking with TCP/IP - Volume III: Client-Server Programming and Applications (BSD Socket Version)*
  Douglas E. Comer, David L. Stevens
  Segunda edición - Prentice Hall - Tapa dura - ISBN 013260969X
- *UNIX Network Programming, Volume 1: Networking APIs - Sockets and XTI*
  W. Richard Stevens
  Segunda edición - Prentice Hall - Tapa dura - ISBN 013490012X
- *The C Programming Language*
  Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie
  Prentice Hall - Tapa blanda - ISBN 0131103628
- *The UNIX Programming Environment*
  Brian W. Kernighan, Robert Pike
  Prentice Hall -Tapa blanda - ISBN 013937681X

7.2. Hipervínculos WWW

- Apuntes del Sitio Web de la materia Internetworking
  http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/internetworking/apuntes/
- Beej's Guide to Network Programming
  http://www.ecst.csuchico.edu/~beej/guide/net/
- UNIX Sockets FAQ
  http://www.ibrado.com/sock-faq/
- Davin's collection of unix programming links
  http://www.cs.buffalo.edu/~milun/unix.programming.html
- Kit de autor de LNCS (Lecture Notes in Computer Science)
  http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,11855,5-164-2-72376-0,00.html